

PRODUCTION OF POLARIZING PLATE

Patent number: JP4204803
Publication date: 1992-07-27
Inventor: TOMORI MASAHIKO; others: 01
Applicant: NIPPON SYNTHETIC CHEM IND CO LTD:THE
Classification:
- international: G02B5/30; B32B23/08
- european:
Application number: JP19900338721 19901130
Priority number(s):

Abstract of JP4204803

PURPOSE: To improve moisture resistance and dimensional stability by adhering a cellulose acetate-based protective film to at least one side of a PVA-based polarizing film with an adhesive material and carrying out heat treatment at a specified temp.

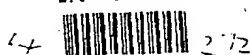
CONSTITUTION: A cellulose acetate-based protective film is adhered to at least one side of a PVA-based polarizing film with an adhesive material and the resulting polarizing plate is heat-treated at 90-110 deg.C. The polarizing film is usually produced by adsorbing and orienting iodine or a dichroic dye on a uniaxially stretched PVA-based film or a uniaxially stretched film of the saponified product of an ethylene-vinyl acetate copolymer, but in this case, the film forming polymer may contain a small amt. of components copolymerizable with vinyl acetate or vinyl acetate and ethylene, e.g. unsatd. carboxylic acid (salt, ester, amide or nitrile), olefins, vinyl ethers or unsatd. sulfonate. A polarizing plate having superior moisture resistance and dimensional stability is obtd.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

【物件名】

刊行物 7

【添付書類】



刊行物 7

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-204803

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)7月27日

G 02 B 5/30
B 32 B 23/08

7724-2K
8517-4F

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 偏光板の製造方法

⑮ 特 願 平2-338721

⑯ 出 願 平2(1990)11月30日

⑰ 発 明 者 登 森 賢 彦 大阪府箕面市栗生新家3-25-8-B-6
⑱ 発 明 者 齊 藤 謙 京都府京都市伏見区向島丸町36-76
⑲ 出 願 人 日本合成化学工業株式 大阪府大阪市北区野崎町9番6号
会社

明 細 書

1. 発明の名称

偏光板の製造方法

2. 特許請求の範囲

ビニルアルコール系偏光膜の少なくとも一方の面に
酢酸セルロース系保護膜を接着材料を用いて接着し、
ついで90〜110℃の温度にて熱処理することを特
徴とする偏光板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、偏光板の製造法に関するものである。

【従来の技術】

近年、桌上電子計算機、電子時計、ワープロ、自動車
や機械式の計器等に液晶表示装置が用いられ、これに
伴い偏光板の需要も増大している。

偏光板は、一般に偏光膜を有する偏光膜の両面に、接
着剤層を介して保護膜を形成させたものである。

偏光膜としては例えば、ポリビニルアルコール系樹脂
やエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物等のビニルア
ルコール系伸縮性フィルムに炭素を染色させたものが
代表的に用いられ、保護膜としては、酢酸セルロース
系フィルムが、表面保護膜として光学的透明性、無歪向
性などにすぐれているため汎用されている。

ビニルアルコール系フィルムも酢酸セルロース系フィル
ムも吸水性であるため、親水性の接着剤を用いて貼合し
ているのが一般的である。このため、得られる偏光板は
長時間高温高湿環境下においては吸水率が大きく、吸水す
るにつれて接着力が低下し、偏光特性の低下がおこって、
いわゆる耐湿性や寸法安定性に問題が生じたりする場合
がある。

この問題を解決するため、例えば、特開昭56-50
301号公報では、保護膜の酢酸セルロース系フィルム
表面をケン化処理して、接着剤と酢酸セルロースとの接
着力を強固にし、耐湿性、耐熱性及び寸法安定性を改善
することが提案されている。

又、特開昭61-245107号公報では、偏光膜の
基面をポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロ

ース、ウレタン系、アクリル系、エポキシ系等の親水性高分子の水溶液又は、接着剤で一底処理した後、再度接着剤を介して保護膜を接着することによって、接着強度の改善された偏光板を製造することが提案されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、特開昭56-50301号公報に記載の方法では、保護膜と接着剤層の接着力は改善されるが、偏光膜と接着剤層の接着力に関しては何ら改善されず、この点をも同時に改善することが偏光板の耐湿性及び寸法安定性を改善する上で重要である。

該方法に比較して、特開昭61-245107号公報に記載の方法では偏光膜と接着剤層、及び接着剤層と保護膜の接着性の改善を同時にめざしているのにもかかわらず、耐湿性の高い製品は得られるものの、耐湿性及び寸法安定性ではまだ十分満足出来るものではなく、更なる改善が望まれるところである。

〔課題を解決するための手段〕

そこで、本発明者はかかる課題を解決するために鋭意研究を行った結果、ビニルアルコール系偏光膜の少なくとも一方の面に酢酸セルロース系保護膜を接着材料を用

いて接着してなる偏光板を製造するに当たり、接着剤の偏光板を90〜110℃の温度で熱処理することにより、耐湿性及び寸法安定性に優れた偏光板が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

本発明のビニルアルコール系偏光膜とは、一般に伸したポリビニルアルコール系フィルムやエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物フィルムに炭素や二色性染料を吸着配向せしめたものが一般的に用いられる。

ポリビニルアルコール及びエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物は必ずしもこれに限定されるものではなく、少量の不飽和カルボン酸(塩、エステル、アミド、ニトリル等を含む)、オレフィン類、ビニルエーテル類、不飽和スルホン酸塩等、酢酸ビニルあるいは更にエチレンと共重合可能な成分を含有していても良い。

本発明の偏光膜は公知の任意の方法で製造され、例えば下記に示す様な手段が採用されるが、本発明ではこれに限定されるものではない。

炭素又は二色性染料の水溶液、又は更にこの水溶液に炭化カリウム及び/又は硝酸を加えた水溶液を常温もしくは加温(30〜80℃)しておき、炭水溶液にポリビ

ニルアルコール系フィルム、又はエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物フィルムを含浸染色し3〜5倍に延伸するか、又はあらかじめ延伸フィルムを上記含浸液に浸漬して染色する。得られたフィルムを緊張を緩みながらアルコール又は水で表面を洗浄し、乾燥して偏光膜を得る。

本発明の酢酸セルロース系保護膜としては二酢酸セルロース、三酢酸セルロース等のフィルムがある。また該保護膜の表面をアルカリでケン化処理したり、プラズマ処理、グロー放電処理、コロナ放電処理、高周波処理、電子線処理等を行うと、更に効果的である。

本発明で用いる接着剤は特に制限はなく公知のものが任意に用いられ、例えばポリビニルアルコール及びその誘導体、デンプン類、カルボキシメチルセルロース等の水溶性高分子あるいはアクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、エポキシ系樹脂等の親水高分子が挙げられる。

接着剤は実用的には0.5〜40重量%、好ましくは1〜10重量%の濃度の溶液で用いられる。

上記、接着剤の塗布量としては0.1〜5g/m²、好ましくは1〜3g/m²が適当である。0.1g/m²未満の場合

は、接着力が不十分であり、一方、5g/m²をこえる場合は、使用量の割には効果は増加せず、実用ではない。

通常、該接着剤は偏光膜あるいは酢酸セルロース保護膜上に均一な膜を形成する様に塗工されるのが有利である。塗工操作は必ずしもロール等を用いる塗布手段に限定されるものではなく、噴霧法、浸漬法等の手段も含む。

上記酢酸セルロース系保護膜(又は偏光膜)に上記接着剤を塗布し、上記偏光膜(又は酢酸セルロース系保護膜)の少なくとも一方の面と貼合わせ、30〜90℃、好ましくは60〜80℃で0.5〜5分、好ましくは1〜2分間乾燥を行い、続いて90〜110℃で0.5〜5分間加熱処理を行うことにより本発明の偏光板が得られる。90℃以下の温度での熱処理温度では本発明の効果は得難く、一方110℃をこえるとフィルムに変質がおこり障害が発生する。

このようにして得られた偏光板は、従来のものより、耐湿性及び寸法安定性が優れており、産業上極めて重要である。

〔作 用〕

本発明の製造方法では、ビニルアルコール系偏光膜と

酢酸セルロース系保護膜を剥離した後、90～110℃で熱処理することにより、得られる偏光板の耐熱性、耐湿性及び寸法安定性が著しく改善される。

〔実施例及び対照例〕

以下実施例及び対照例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

本発明における偏光度とは下記の式より求めた値である。

$$\text{偏光度} = \sqrt{\frac{H_0 - H_90}{H_0 + H_90}} \times 100 (\%)$$

H_0 : 2枚のサンプルを偏光膜の配向方向が同一方向になるように重ね合わせて透過率を測定した（平行透過率）。

H_90 : 2枚のサンプルを偏光膜の配向方向が互いに直交する方向に重ね合わせて透過率を測定した（直交透過率）。

透過率の測定には日本電気工業製Z-1001DP分光光度計を用いた。

実施例1

重合度3800、ケン化度99.9モル%、含水率1

伸縮率を5倍に変更した以外は同様に実験を行った。

実施例4

実施例1においてポリビニルアルコールフィルムの代わりに、エチレン含量40モル%、酢酸ビニル成分のケン化度99.9モル%、重合分5重量%、厚さ70μのエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化膜フィルムを用いた以外は実施例1に準じて実験を行った。結果を第1表に示した。

対照例1,2

実施例1において熱処理温度を85℃にした（対照例1）及び熱処理温度を120℃にした（対照例2）以外は、実施例1に準じて実験を行った。

結果を第1表に示した。

0重量%、厚さ50μのポリビニルアルコールフィルムを、炭素5.0g、炭化カリウム250g、硫酸10g、水1000gからなる40℃の浴に浸漬しながら、約5分間で4倍まで一軸延伸した。

得られたフィルムを室温を保ちながらアルコールで表面を洗浄後風乾し、偏光膜を得た。アルカリで表面処理した三酢化セルロースフィルムに重合度1700、ケン化度99.9モル%のポリビニルアルコールの4重量%水溶液を5μの厚さに塗布し、偏光膜の両面に貼合わせ、80℃、2分間、熱風乾燥機中で乾燥後95℃で熱処理を行い偏光膜を得た。

耐湿テストは、得られた偏光膜を60℃-90%RHの恒温恒湿槽に10日間放置後、単体透過率、偏光度の变化及び寸法変化を測定した。

テストの結果を第1表に示した。

テストの結果を第1表に示した。

実施例2

実施例1において熱処理温度を105℃にした以外は同様に実験を行った。結果を第1表に示した。

実施例3

実施例1においてポリビニルアルコールフィルムの延

| | 初期状態 | 耐湿テスト後状態(60℃-90%RH) | | | |
|------|------------|---------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| | 伸縮率 (%) | 偏光度 (%) | 単位透過率 (%) | 寸法変化 M.D (%) | 寸法変化 T.D (%) |
| 1 | 41.1 | 99.6 | 44.6 | -0.08 | 0 |
| 2 | 44.2 | 99.6 | 44.5 | -0.03 | 0 |
| 3 | 44.0 | 99.7 | 44.2 | -0.08 | +0.01 |
| 4 | 44.2 | 98.9 | 43.9 | -0.10 | +0.06 |
| 1 | 44.0 | 99.1 | 45.2 | -0.30 | +0.10 |
| 2 | フィルムが黄色化した | | | | |
| 対照例1 | | | | | |
| 対照例2 | | | | | |

○寸法変化：+は伸長を-は収縮を示す。

○M.D：延伸方向と同一方向の寸法変化を示す。

○T.D：延伸方向と垂直方向の寸法変化を示す。

特開平4-204803 (4)

【効 果】

前記の如く本発明の方法は、ビニルアルコール系偏光膜と酢酸セルロース系フィルムを接合し、続いて90〜110℃の温度で熱処理することにより、得られる偏光板の耐湿性及び寸法安定性が著しく改善され、工業的に優れた方法を提供するものである。

特許出願人 日本合成化学工業株式会社